

ประสบการณ์การเรียนรู้จากการเล่นของเด็ก ตามองค์ประกอบ Bloom's Taxonomy
(Bloom's Taxonomy and learning experience through Active Play)

ดร.เกษม นครเขตต์ *

Active Play is any activity from which one derives amusement, entertainment, enjoyment, or satisfaction by taking a participatory rather than a passive role. Children of all age groups engage in various forms of active play, from the exploration of objects and toys by the infant and toddler to the formal games, sports, and hobbies of the older child. (Compare passive play.)

Mosby's Medical Dictionary, 8th edition. © 2009, Elsevier.

การร่วมกิจกรรมทางกาย ของเด็กในลักษณะการเล่นที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวร่างกายโดยใช้กล้ามเนื้อขนาดใหญ่ ที่เรียกว่า Active Play ถือเป็นการเรียนรู้ไปพร้อมๆกับการได้รับความสนุกสนานจากการเล่นของเด็ก ทุกครั้งที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมการเล่นทั้งที่เป็นการเล่นคนเดียว เล่นสองคน หรือเล่นเป็นกลุ่ม ซึ่งอาจเป็นการเล่นที่ไม่มีรูปแบบหรือมีการกำหนดรูปแบบ มีกฎกติกา เด็กจะเกิดการเรียนรู้จากการเล่นนั้นๆเสมอ และถ้าเด็กได้มีโอกาสเล่นบ่อยขึ้นจะทำให้เด็กมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้ในระดับขั้นที่สูงขึ้นในทั้ง 3 องค์ประกอบของการเรียนรู้ตามที่ระบุใน Bloom's Taxonomy of Learning ระดับขั้นของการเรียนรู้ดังกล่าว มีดังนี้



การเล่นฟุตบอล เป็นการเล่นประกอบอุปกรณ์ ที่มี การกำหนดรูปแบบ มีการกำหนดกฎ กติกา และ ต้องการทักษะการเคลื่อนไหวขั้นสูง เหมาะสำหรับ เด็กโต

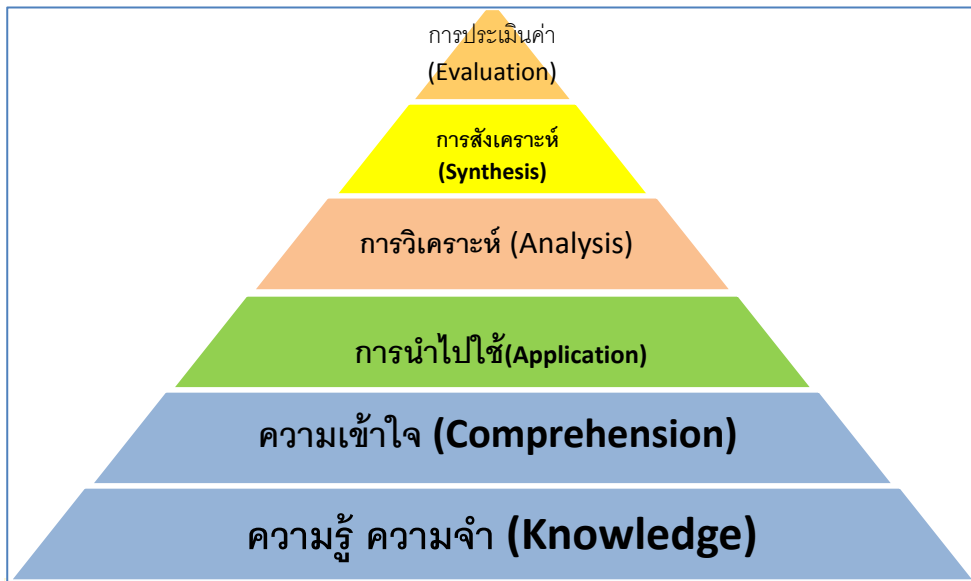
การเล่นในสนามเด็กเล่น (BBL play ground)
ออกแบบสำหรับการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน เป็น การเล่นที่ไม่มีรูปแบบ(Free forms) เด็กสามารถ กำหนดการเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ กำหนดให้ เหมาะสำหรับเด็กเล็ก



1.ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางสติปัญญา การเรียนรู้ตามองค์ประกอบนี้เด็กจะ เริ่มจากขั้นต่ำสุดคือมีความรู้-ความจำ แล้วพัฒนาไปสู่ความเข้าใจ จนสามารถนำไปใช้ แล้วจึงสามารถทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ จนถึงการเรียนรู้ขั้นสูงสุดขององค์ประกอบนี้คือสามารถประเมินค่าได้ ดังภาพ

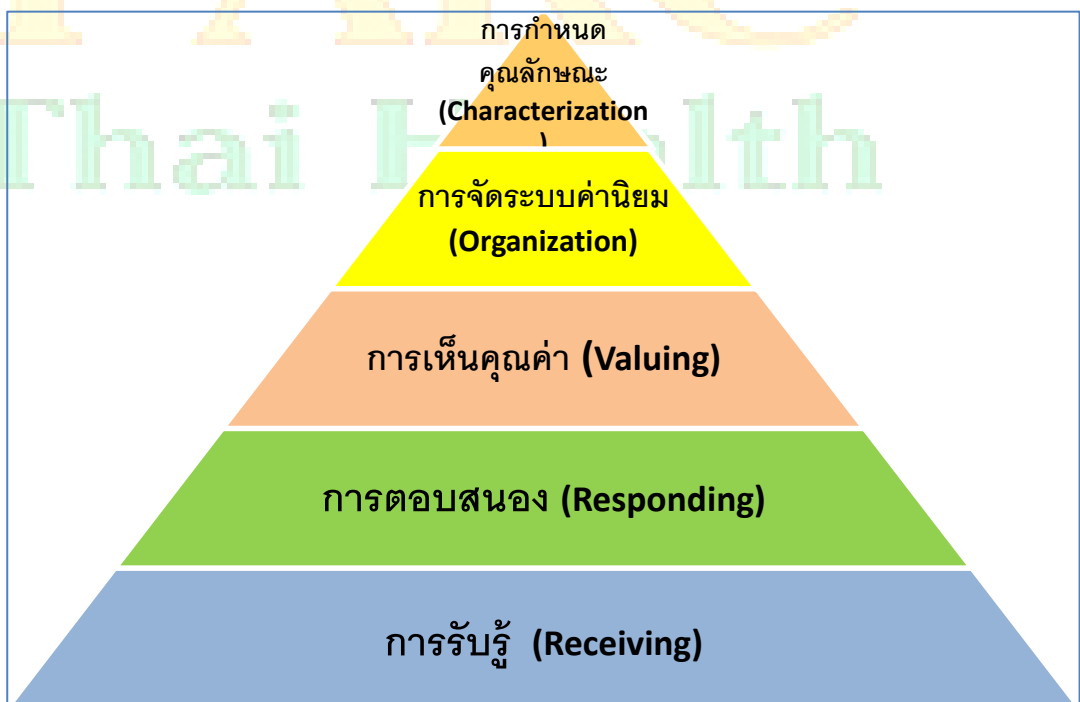
*ดร.เกษม นครเขตต์ ศูนย์วิจัยกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ (Physical Activity Research Center- PARC)
โดยการสนับสนุนของ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส)

ภาพที่ 1 แสดงระดับขั้นของการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)



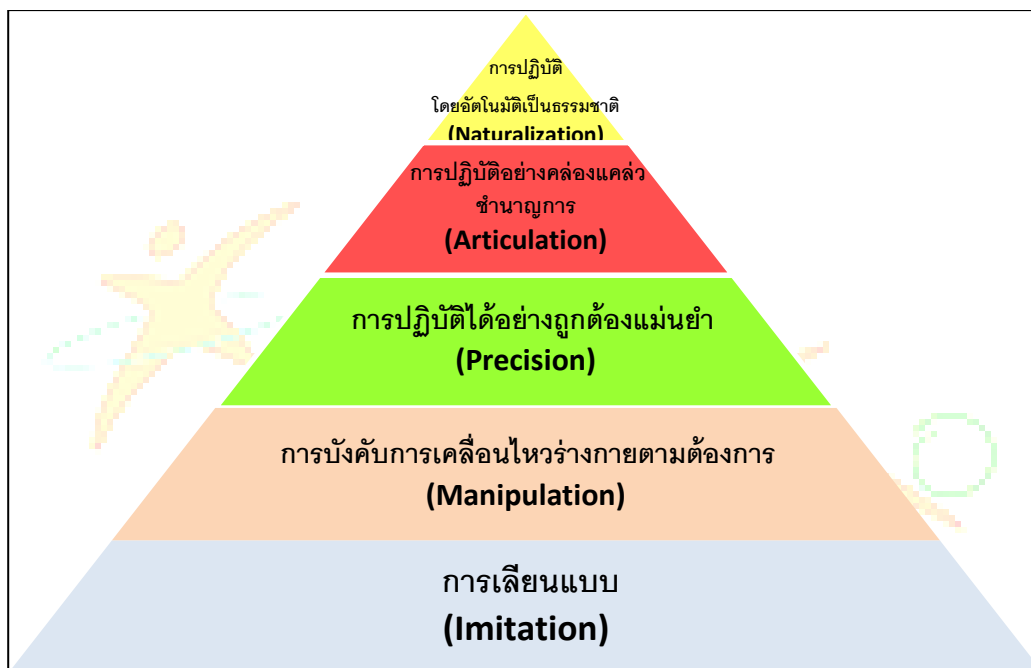
2.ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) เป็นการเรียนรู้ในคุณค่าเชิงนามธรรมที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกนึกคิดและบุคลิกภาพของเด็ก โดยเริ่มจากขั้นต่ำสุดคือการรับรู้ แล้วจึงมีการตอบสนองต่อการรับรู้ นั้น จากนั้นจึงถึงขั้นการเห็นคุณค่าของการตอบสนอง แล้วจึงทำการจัดระบบคุณค่า หรือระบบค่านิยมซึ่งพัฒนาไปเป็นตัวกำหนดคุณลักษณะของบุคคลเมื่อเติบโตขึ้น

ภาพที่ 2 ระดับขั้นของการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย (Affective Domain)



3. **ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)** เป็นการเรียนรู้เชิงการปฏิบัติกิจกรรมที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นสื่อแห่งการเรียนรู้ เด็กจะเริ่มต้นกระบวนการเรียนรู้จากการเลียนแบบคนอื่นหรือเลียนแบบผู้ใหญ่ จากนั้นจะลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เมื่อปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ก็จะมี ความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น จนสามารถปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่ว และพัฒนาไปเป็นการปฏิบัติที่การเคลื่อนไหวที่เป็นธรรมชาติ

ภาพที่ 3 แสดงระดับขั้นของการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)



เมื่อนำระดับขั้นพัฒนาการของการเรียนรู้ในแต่ละองค์ประกอบของ Bloom's Taxonomy มาอธิบายในบริบท Active Play กรณีที่เด็กแต่ละช่วงวัยได้มีโอกาสทำกิจกรรมการเล่นอย่างใดอย่างหนึ่ง จะมีพัฒนาการตามลำดับขั้นในแต่ละองค์ประกอบของการเรียนรู้ ดังนี้

กลุ่มอายุ	ความสามารถทำกิจกรรม / การเล่น	องค์ประกอบ และ ระดับขั้นพัฒนาการการเรียนรู้		
		พุทธิพิสัย (Cognitive Domain)	จิตพิสัย (Affective Domain)	ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)
4-6 ปี	ระดับต้น (Beginner)	-มีความรู้ ความจำ (Knowledge) เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเล่น รวมถึงความรู้ความจำในแบบแผนการเล่นที่ได้รับการสอน	-มีการรับรู้(Receiving)ถึงแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้องตามแบบแผน กฎระเบียบ กติกา ที่จะมีการกำหนดขึ้นโดยตนเอง กลุ่ม หรือทีม	-สามารถเลียนแบบ (Imitation) ทำทางการปฏิบัติกิจกรรมการเล่น โดยดูจากครูหรือผู้อื่นที่เป็นผู้นำในการเล่น

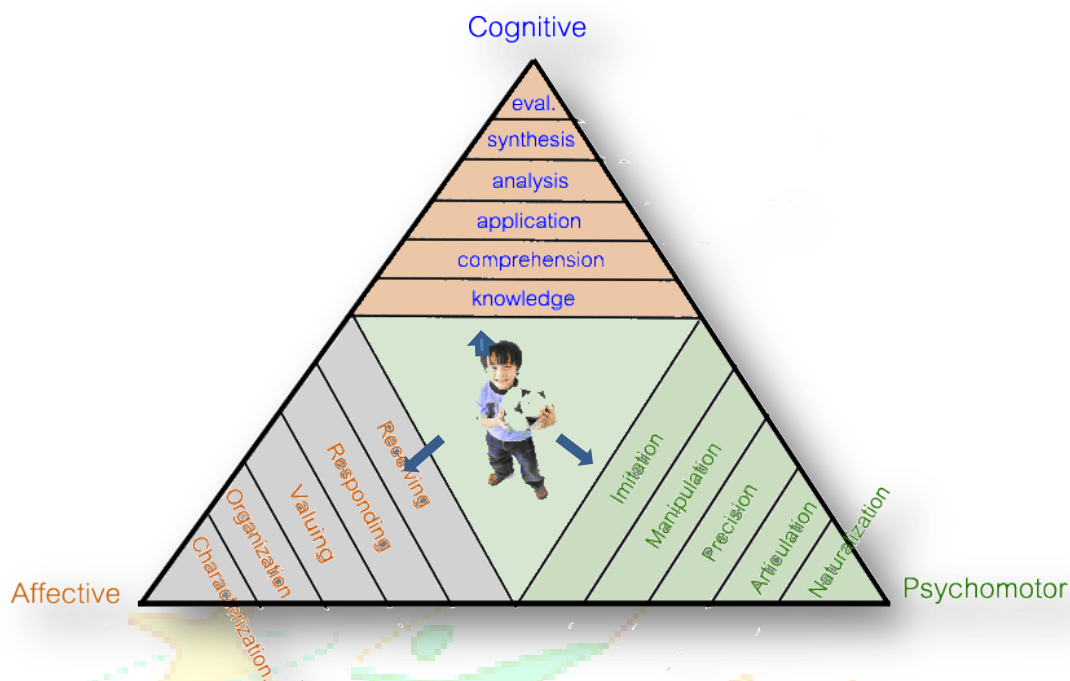
7-9 ปี	ระดับกลาง (Intermediate)	<p>-มีความเข้าใจ (Comprehension) ว่าทำไมต้องทำกิจกรรมนั้นๆ? (Why) ทั้งในเชิงเทคนิคและในเชิงคุณประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำกิจกรรม และเข้าใจด้วยว่าต้องทำอะไร? (How) จึงจะเกิดประโยชน์สูงสุด</p> <p>-ยอมรับที่จะนำกิจกรรมนั้นไปปฏิบัติ (Application) ในชีวิตประจำวัน เพราะเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อตนเองโดยเฉพาะด้านสุขภาพกาย สุขภาพจิต และโอกาสทางสังคม(ได้เพื่อนใหม่ๆ)</p>	<p>-มีการตอบสนอง (Responding) โดยยอมรับและเคารพในกฎกติกาที่ได้กำหนดขึ้น และถือปฏิบัติ</p>	<p>-สามารถควบคุมบังคับการเคลื่อนไหวร่างกาย หรือทักษะ(Skills Manipulation) ขณะปฏิบัติกิจกรรมการเล่นที่กำหนดให้ได้โดยไม่สูญเสียการควบคุมร่างกายและการควบคุมอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเล่น เช่น ลูกบอล หรือ ไม้ตีชนิดต่างๆ</p>
10-12ปี	ระดับก้าวหน้า (Advance)	<p>-สามารถวิเคราะห์ (Analysis) ในเชิงเทคนิควิธีการของการทำกิจกรรม/การเล่น เพื่อค้นหาสาเหตุของความผิดพลาดของกลไกการเคลื่อนไหว และวิเคราะห์เชิงกระบวนการเพื่อสำรวจจุดแข็งจุดอ่อนของตน หรือของฝ่ายตน (กรณีเล่นเป็นกลุ่ม หรือเป็นทีม)และของฝ่ายตรงข้าม</p>	<p>-เห็นคุณค่า(Valuing) ของการเคารพกฎ กติกาในการเล่น ซึ่งรวมถึงการเรียนรู้คุณค่าเชิงคุณธรรม จริยธรรม ความเสมอภาค เท่าเทียม ไม่เอาเปรียบฝ่ายตรงข้าม ที่เรียกว่า Fair play</p>	<p>-สามารถปฏิบัติทักษะของกิจกรรมการเล่นที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ (Precision) เช่น เตະบอล เข้าเป้าหมาย ตีลูกเทนนิสไปยังตำแหน่งที่ต้องการในพื้นที่ฝ่ายตรงข้าม ฯลฯ</p>
13-15 ปีขึ้นไป	ระดับสูง (Master)	<p>-สามารถสังเคราะห์ (Synthesis) ให้ได้เทคนิคที่แสดงถึงความเป็นอัตลักษณ์ เพื่อสร้างความ</p>	<p>-สามารถจัดระบบคุณค่าต่างๆจากประสบการณ์ที่ผ่านมา พัฒนาขึ้นเป็นระบบค่านิยม (Values</p>	<p>-สามารถปฏิบัติทักษะกิจกรรมการเล่นที่กำหนดให้ได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ การ (Articulation) และ</p>

		<p>มั่นใจในตนเอง</p> <p>-สามารถประเมินค่า (Evaluation) ในเชิงเทคนิควิธี กระบวนการว่าอยู่ในสถานใดเมื่อเปรียบเทียบกับฝ่ายตรงข้าม ประเมินค่าในเชิงคุณประโยชน์ ในด้าน</p> <p>สุขภาพกาย : ประเมินค่าปริมาณการใช้พลังงาน (Energy Expenditure) ภายหลังการเล่น</p> <p>สุขภาพจิต : ประเมินค่าความสุขที่ได้จากการเล่น</p> <p>สุขภาพสังคม : ประเมินความสัมพันธ์ทางสังคมในกลุ่มผู้ร่วมเล่น</p>	<p>organization) เพื่อใช้เป็นบรรทัดฐานทางสังคม (Social norms)</p> <p>-นำระบบค่านิยมที่สั่งสมมาจากการเรียนรู้ผ่านการเล่นในวัยเด็กเล็กข้างต้นมาเป็นฐานในการกำหนดบุคลิกลักษณะของตนเอง (Characterization)</p> <p>เด็กที่ผ่านกระบวนการกลุ่มกลาทางสังคม (Socialization) โดยอาศัยกิจกรรม Active play เป็นเครื่องมือ เมื่อเติบโตขึ้นจะเป็นผู้ใหญ่ที่ยึดมั่นในหลักการอยู่ร่วมกันโดยเคารพในกฎกติกาสังคม ภายใต้อารมณ์ จริยธรรม</p>	<p>-สามารถแสดงทักษะการเล่นกิจกรรมกีฬานั้นๆ ได้อย่างราบรื่นเป็นธรรมชาติ (Naturalization) เช่น การเคลื่อนไหวที่พร้อมลูกฟุตบอลด้วยการหลบหลีกอย่างคล่องแคล่ว การเคลื่อนไหวเด่นชัดอย่างเป็นธรรมชาติ ฯลฯ</p>
--	--	---	---	--

กล่าวได้ว่า ในการเล่นแบบ Active Play ของเด็กแต่ละครั้ง ไม่ว่าจะเป็นการเล่นคนเดียว เล่นเป็นคู่ หรือเล่นเป็นกลุ่ม/ทีม และไม่ว่าการเล่นนั้นจะเป็นการเล่นแบบอิสระไม่มีรูปแบบ (Free form Play) หรือเล่นอย่างมีรูปแบบมีกฎกติกา (Organized Play) เด็กจะมีพัฒนาการทางการเรียนรู้เกิดขึ้นเสมอ และเป็นพัฒนาการในทั้ง 3 องค์ประกอบของการเรียนรู้ ดังแสดงในภาพที่ 4

THAI HEALTH

ภาพที่ 4 แสดงพัฒนาการการเรียนรู้จากการเล่น ตามกรอบ Bloom's Taxonomy



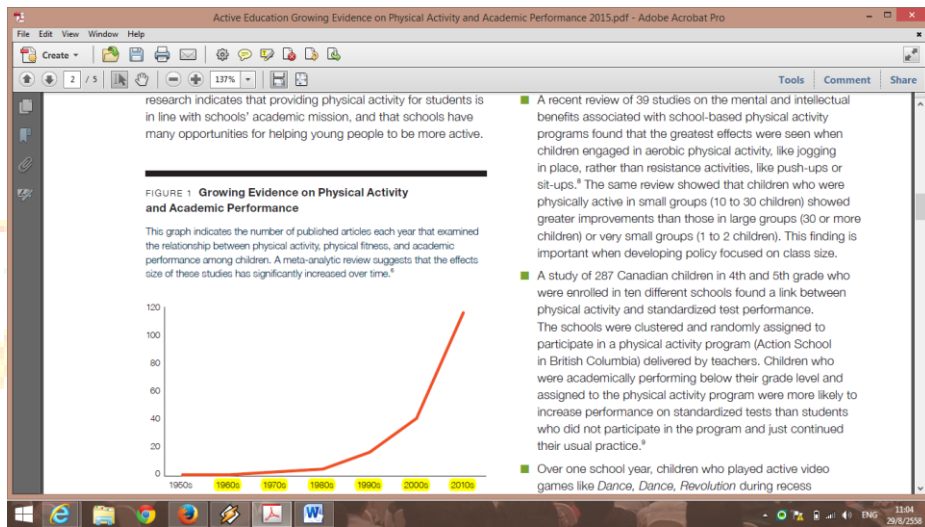
จะเห็นได้ว่า กิจกรรมทางกายสำหรับเด็กในลักษณะ Active Play เป็นกิจกรรมที่มีศักยภาพเพื่อการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กครอบคลุมทุกองค์ประกอบของการเรียนรู้ที่ระบุไว้ใน Bloom's Taxonomy of Learning ดังกล่าวข้างต้น เพราะขณะปฏิบัติกิจกรรมการเล่นต่างๆ สมอของเด็กรจะทำหน้าที่สั่งการทั้งสิ้น เริ่มจากพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ซึ่งเป็นที่รู้กันว่าเป็นพิสัยด้านสติปัญญา สมอส่วนที่ทำหน้าที่สั่งการ ขณะทำการเล่นก็คือสมอส่วนเดียวกันกับที่ทำหน้าที่ในการเรียนรู้เชิงตรรกะตามหลักเหตุและผล และจิตพิสัย (Affective Domain) หมายถึงพิสัยการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งการสั่งการของสมอในทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) ซึ่งเป็นการสั่งการให้ระบบกล้ามเนื้อโครงร่าง (Skeletal Muscle) ทำการเคลื่อนไหวไปตามแบบแผนของทักษะที่ต้องการ การทำงานของสมอเพื่อสั่งการอยู่ตลอดเวลาในขณะที่เด็กร่วมกิจกรรม Active Play จึงเป็นการส่งเสริมพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กในทุกมิติอย่างสมบูรณ์แบบ และถ้ามีการกระตุ้นให้สมอทำงานผ่านกิจกรรมการเล่นของเด็กตั้งแต่เยาว์วัยและทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เขาจะเติบโตขึ้นเป็นผู้มีสติปัญญาประสบความสำเร็จในการศึกษาเล่าเรียน ดังเป็นที่เข้าใจกันว่าเป็นความสำเร็จในเชิงวิชาการ อีกทั้งยังจะเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ควบคู่ไปกับการมีสุขภาพกาย สุขภาพจิต สุขภาพสังคม และสุขภาพทางจิตปัญญา โดยสมบูรณ์

การศึกษาแบบมีพลังและกระตือรือร้น (Active Education)

หลักฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง กิจกรรมทางกาย (Physical Activity) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น เนื่องจากเด็กใช้เวลาในโรงเรียนเป็นเวลานานในแต่ละวัน โรงเรียนจึงมีส่วนสำคัญในการช่วยเพิ่มความกระตือรือร้นและส่งเสริมสุขภาพที่ดีให้กับเด็กได้มาก สถาบันวิจัยทางการแพทย์ได้เสนอแนะให้ผู้บริหารโรงเรียนต่างๆ เพิ่มกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ในโรงเรียนให้มากขึ้น ทั้งในช่วงเวลาเข้าก่อนเข้าเรียน ระหว่างวันและหลังจากโรงเรียนเลิก ซึ่งพบว่าเด็กที่มี ภาวะน้ำหนักเกินมักมีผลการเรียนในระดับต่ำ ซึ่งอยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ต่ำ ส่งผลต่อปัญหาสุขภาพของเด็กในกลุ่มนี้มากขึ้น

มีหลักฐานที่ชัดเจนเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องว่ากิจกรรมทางกาย (Physical Activity) และ ความฟิตของร่างกาย ส่งผลดีต่อเด็กทั้งด้านสุขภาพและผลการเรียนที่ดีขึ้น ในรายงานการวิจัยฉบับย่อเปิดเผย บทความทางวิทยาศาสตร์แสดงให้เห็นว่า กิจกรรมทางกาย (Physical Activity) และความฟิตของร่างกายจะช่วยพัฒนาผลการเรียนของเด็กได้อย่างไร นอกเหนือจากนี้ ยังอธิบายให้เห็นว่ากิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ส่งผลต่อการพัฒนาสมองอย่างไรได้บ้าง ด้วยเหตุผลทั้งสองประการนี้ เป็นสาเหตุสำคัญให้โรงเรียนจำเป็นต้องส่งเสริมให้มีกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) เด็กนักเรียนมากขึ้นเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น นับเป็นพันธกิจสำคัญของโรงเรียนในการเพิ่มความกระตือรือร้น เพิ่มพลังให้กับเด็กนักเรียน

กราฟที่ 1 แสดงกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้น



ในการศึกษาเรื่องนี้พบประเด็นที่น่าสนใจว่า การมีกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ส่งผลการเปลี่ยนแปลงในทันทีและในระยะยาวให้กับเด็กด้านการเรียน หลังจากที่เด็กได้ทำกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) แล้วพบว่า เด็กมีสมาธิในการทำงานในห้องเรียนมากขึ้นทันที และเมื่อเด็กๆได้รับการส่งเสริมให้มีกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องพบว่าการพัฒนาในทางที่ดีขึ้นสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ การอ่านและการเขียน ในรายงานล่าสุด แสดงผลดีต่อสมองอย่างเห็นได้ชัดจากการมีกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ที่มากขึ้น

1. การมีกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) เป็นประจำสม่ำเสมอส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น
 - ในการวิจัยร่วมกับโรงเรียนประถม 24 แห่ง ในโครงการชื่อ Physical Activity Across the Curriculum (PAAC) แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มช่วงเวลาดังกล่าว (Physical Activity) เพิ่มผลดีในระยะยาว เช่นผลการเรียนที่ดีขึ้น ในการเปรียบเทียบผลการสอบมาตรฐานของประเทศใน 3 ปี ย้อนหลังโรงเรียนที่มีการเพิ่มกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) มีผลการสอบที่ดีกว่าโรงเรียนอื่นๆที่ยังไม่เพิ่มกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) มากขึ้น ถึง 6%
 - มีการศึกษา 39 ชิ้นที่เกี่ยวข้องของประโยชน์ที่ดีขึ้นในทางสติปัญญาและความคิดกับโรงเรียนที่เพิ่มโปรแกรมกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ในโรงเรียน ส่งผลดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะเด็กที่มีกิจกรรมแอโรบิก การเดินจ็อกกิ้งจะได้ผลมากกว่าการออกกำลังกายแบบชิตอัพ หรือการยก

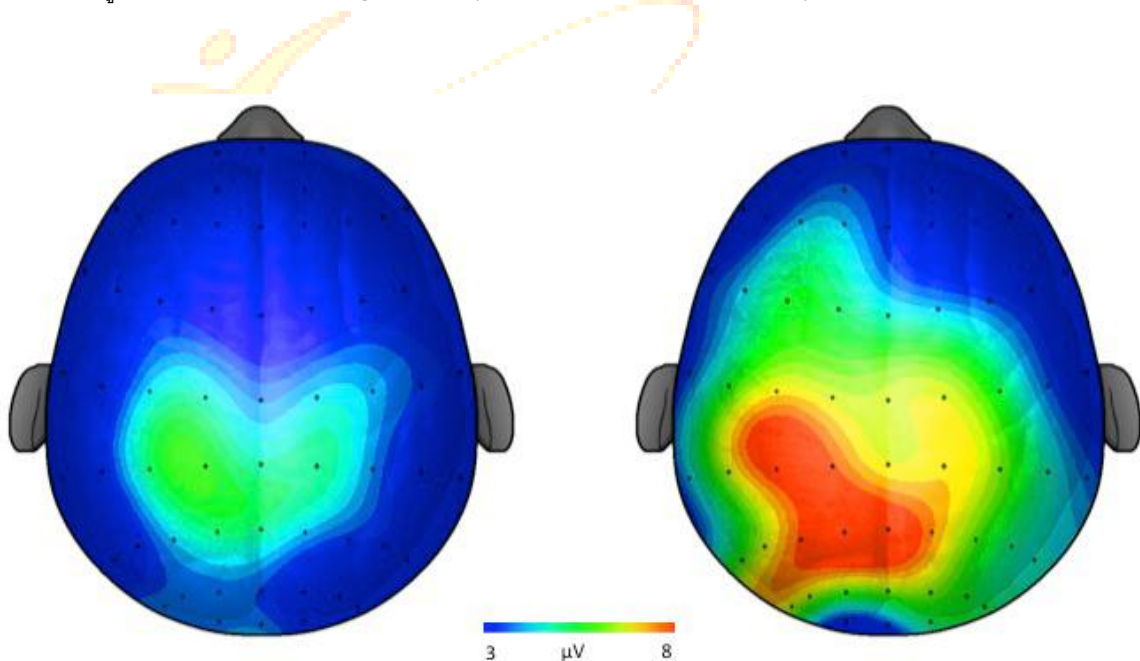
น้ำหนัก การศึกษาเดียวกันนี้ยังพบอีกว่า เด็กที่มีการทำกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ในกลุ่มขนาด 10-30 คน มีการพัฒนาที่ดีกว่ากลุ่มใหญ่เกิน 30 คนหรือกลุ่มเล็ก ๆ เพียงแค่ 1-2 คน การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าขนาดของกลุ่มมีความสำคัญต่อการพัฒนา

- การศึกษา 287 ชิ้นในกลุ่มเด็กแคนาดาในระดับประถม 4 -5 ในโรงเรียนต่างๆ 10 กว่าแห่ง พบความเกี่ยวพันชัดเจนระหว่างการมีกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) กับผลคะแนนสอบวัดระดับมาตรฐาน โดยโรงเรียนที่เข้าร่วมการศึกษาได้เข้าโครงการกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ของ Action School in British Columbia โดยมีคุณครูเป็นผู้ควบคุมจัดการ เด็กๆที่เข้าร่วมโครงการมีแนวโน้มในการทำคะแนนสอบมาตรฐานได้สูงกว่าเด็กที่ไม่ได้เข้าโครงการ
 - 1 ปีกว่า ในโรงเรียนที่เข้าร่วมการมีเกมส์คอมพิวเตอร์ประเภทที่มีการเคลื่อนไหวในการเล่นไปด้วยอย่างการเดิน แสดงผลให้เห็นว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและร่างกายแข็งแรงกว่า เด็กที่ไม่ได้เข้าร่วม
 - มีรายงานหลายชิ้นแสดงผลชัดเจนว่า เด็กที่ทำกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ที่ต้องออกแรงใช้แรง เคลื่อนไหว อย่างเช่น การวิ่งหรือวิ่งไล่จับ มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีมากกว่าเด็กที่เล่นประเภทที่ออกแรงน้อย ไม่ค่อยต้องเคลื่อนไหว
 - นักเรียนอายุ 11-12 ปีที่เข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาในชั้นเรียน รวมทั้งวิชาเรียนที่มีการเข้าฐานกิจกรรมที่หลากหลาย ได้เคลื่อนไหวร่างกายได้เพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย เช่นกิจกรรมลูกเสือ เปรียบเทียบกับเด็กที่นิ่งเรียนนิ่งๆ ปกติในห้อง เด็กที่อยู่ในห้องเรียนที่มีกิจกรรมเข้าฐานที่หลากหลายกว่าจะมีการจดจำคำศัพท์ได้ดีกว่า ในการทดสอบก่อนเล่นและหลังเล่นในเกมจดจำคำศัพท์เดียวกัน ทำได้ดีมากกว่าเด็กที่เนือยนิ่ง นิ่งอยู่นิ่งๆเฉยๆ การค้นพบนี้แสดงให้เห็นถึงความเกี่ยวพันชัดเจนระหว่างการทำกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) กับการเพิ่มความจำ
2. กิจกรรมทางกาย (Physical Activity) สามารถเพิ่มระดับความจำและความตั้งใจได้ในการทดสอบแบบเดี่ยวๆ หลังการมีกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) แล้วมีการทดสอบต่อทันที มีผลต่อการเพิ่มความตั้งใจและความจำของเด็ก รวมถึงลดพฤติกรรมไม่พึงประสงค์เช่นการเหม่อลอยหรือชวนคนอื่นเล่นได้ด้วย
- มีรายงาน 19 แห่งที่โรงเรียนให้มีการจัดการเพิ่มกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ในช่วงเวลาพัก มีการวัดผลก่อนหลังในกลุ่มเด็กกลุ่มเดียวกันที่อยู่ในโปรแกรมนี้ พบว่า เด็กมีการทำคะแนนทดสอบได้ดีขึ้น (ในรัฐฟลอริดาและเท็กซัส)
 - มีรายงานเด็กชั้น ป.4 ในโครงการของโรงเรียนที่ให้เด็กเดินไปมาก่อนทำข้อสอบ เด็กจะมีสมาธิมากกว่า
 - มีการทดสอบแบบสุ่มให้เด็กบางห้อง จัดกิจกรรมช่วงพักแบบมีพลัง (Energizer Physical activity break) 10 นาทีทุกวัน ติดต่อกัน 12 สัปดาห์ เปรียบเทียบกับเด็กในห้องเรียนที่ไม่ได้ทำพบว่า เด็กในกลุ่มการพักแบบมีพลังเป็นเด็กที่มีความกระตือรือร้นมากกว่า ร่วมทำงาน นำเสนอผลงานได้ดีกว่า
3. ผลกระทบที่กิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ส่งผลต่อสุขภาพของสมองเป็นตัวอธิบายถึงการมีพัฒนาการการเรียนรู้ที่ดีขึ้น การทำงานของสมอง เช่นการกำกับควบคุมความสนใจ ความตั้งใจ การเปลี่ยนแปลง ความสนใจในงานต่างๆ และการส่งต่อข้อมูลความจำในระยะสั้นไปสู่ความจำในระยะยาว ซึ่งเป็น

เรื่องสำคัญต่อการเรียนรู้ นักวิทยาศาสตร์ด้านการวิจัยการทำงานของสมองพบว่า การพัฒนาที่ดีขึ้นแบบฉบับพลันกับการพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไปเกี่ยวพันกับการมีกิจกรรมทางกาย (Physical Activity)

- หลังจากให้มีการเดินบนเครื่องลู่วิ่งออกกำลังภายในความเร็วระดับปานกลาง 20 นาทีแล้วให้เด็กไปทดสอบทำข้อสอบ ด้านการอ่าน การสะกดคำ และการคำนวณ เด็กสามารถทำได้ถูกต้อง แม่นยำมากขึ้น สมองมีการทำงานที่เข้มข้นมากกว่า กลุ่มเด็กที่นั่งอย่างเดียว มากไปกว่านั้น เด็กที่เดิน 20 นาที อ่านจับใจความได้ดีกว่าเด็กที่นั่งเรียนอย่างเดียวเป็นเวลานาน ผลที่ตามมาจากการทำกิจกรรมนี้คือ เด็กกลุ่มนี้สามารถทำงานเสร็จเร็วกว่า ถูกต้องมากกว่าและมีแนวโน้มที่จะอ่านได้สูงเกินกว่าระดับของตัวเอง

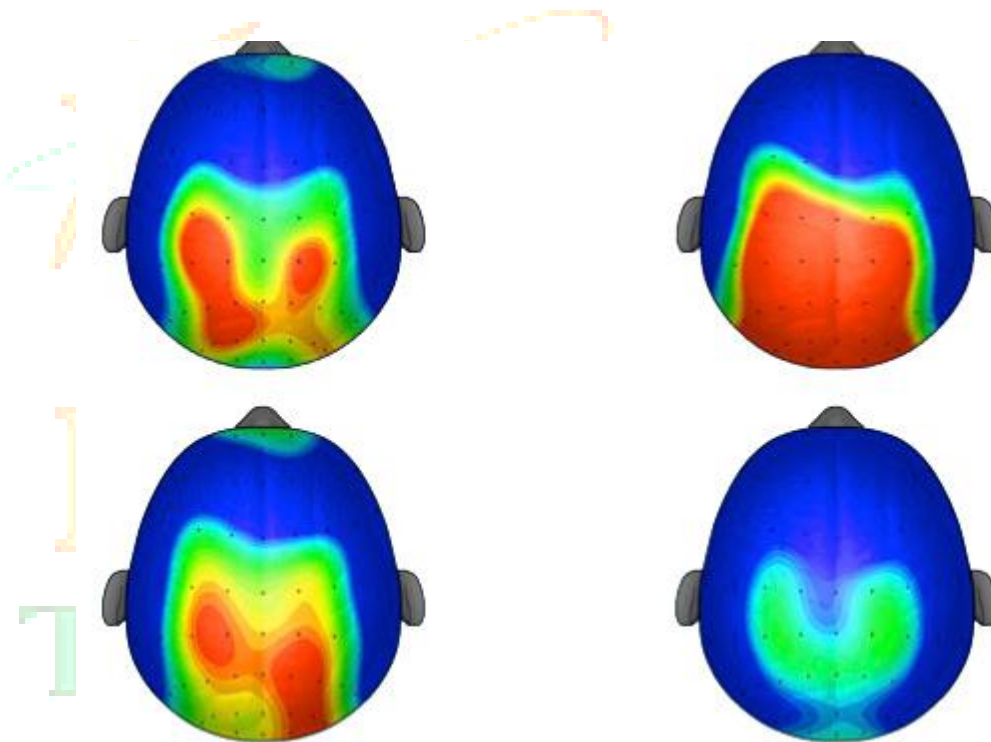
ภาพที่ 5 แสดงภาพซ้ายมือคือ ภาพสมองของเด็กที่นั่งเรียนอย่างเดียว 20 นาทีผ่านไป ภาพขวามือคือ สมองของเด็กที่เดินบนลู่วิ่ง 20 นาทีผ่านไป (Image courtesy of Charles Hillman, University of Illinois at Urbana-Champaign)



- เด็กๆอายุ 7-9 ปีที่เข้าร่วมโครงการ FIT kids เป็นกิจกรรมหลังเลิกเรียน ใช้เวลา 70 นาที ทำกิจกรรมทางกาย ระดับปานกลาง เป็นเวลา 5 วัน(เรียน) ต่อสัปดาห์ติดต่อกันเป็น 9 เดือน เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองพบว่า เด็กที่ร่วมโครงการ มีความแข็งแรงทางร่างกายมากกว่า อัตราน้ำหนักเกินลดลงและมีความจำที่ดีกว่า เด็กที่นั่งรอกลับบ้านหลังเลิกเรียนอย่างเดียว

ภาพที่ 6

แสดงภาพแสดงผลของสมองในระหว่างเด็กกลุ่ม FIT KIDS กับเด็กนั่งรออย่างเดียว
 ภาพบนคือ ก่อนการทดลอง 9 เดือน และหลังการทดลอง 9 เดือนของ FIT KIDS
 ภาพล่างคือ ก่อนการทดลอง 9 เดือน และหลังการทดลอง 9 เดือนของเด็กกลุ่มนั่งรออย่างเดียว
 (Hillman et al. (2009). *Neuroscience*, 159, 1044-1054.)



- ความแข็งแรงทางกายของเด็กแสดงให้เห็นถึงความจำและประสิทธิภาพการทำงานของสมอง (โดยการจัดการให้ทำงานต่างๆที่เกี่ยวกับกับความจำให้เสร็จ) โดยผ่านการทดสอบการทำงานด้านความจำสองแบบทั้งความจำระยะสั้นและระยะยาว ในระยะยาวเช่นการบอกให้เดินตามทิศทางที่กำหนดหลังเลิกเรียน และการทำงานที่เกี่ยวกับความจำอื่นๆโดยตรง เรื่องนี้เป็นเรื่องสำคัญเพราะการจำที่ต้องทำตามลำดับหรือมากกว่า 2 อย่างต่อกัน หรือพร้อมๆกัน ช่วยด้านการการคำนวณคณิตศาสตร์ในกลุ่มจำนวนที่มากขึ้น จดจำข้อมูลได้มากกว่า

- เด็กที่มีสุขภาพกายที่แข็งแรงจะมีขนาดสมอง Hippocampal สมองด้านความจำใหญ่กว่า Basal Ganglia สมองควบคุมด้านการตัดสินใจใหญ่กว่า การทำงานของสมองทั้งสองส่วนนี้มีผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ของเด็ก

บทสรุป

การมีกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ทั้งในระดับปกติและระดับสูงกว่าปกติ จะช่วยทำให้สุขภาพกายแข็งแรงและยังส่งผลเชื่อมโยงกับผลการเรียนและการทำงานของสมอง เช่นในเรื่องของความสนใจ ความตั้งใจและความจำ ซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการเรียนรู้ของเด็ก การมีกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ส่งผลดีต่อการทำงานของสมองทั้งในระยะสั้น เห็นผลทันทีและในระยะยาว

การมีกิจกรรมพลศึกษา (Physical Education) ในโรงเรียนคือการเพิ่มให้โอกาสให้เด็กมีความแข็งแรงทางร่างกายมากขึ้น มีความกระตือรือร้นมากขึ้น และยังส่งผลต่อประสิทธิภาพทางการเรียนที่ดีขึ้น การให้กิจกรรมทางกาย (Physical Activity) อย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของเด็กๆ ได้ คุณครูควรส่งเสริมให้เด็กมีกิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ไม่ใช่แค่เพียงในชั่วโมงพลศึกษาแต่ควรส่งเสริมให้อยู่ในชีวิตประจำวันเช่นการเดินหรือขี่จักรยานไปโรงเรียน การจัดให้กิจกรรมทางกาย (Physical Activity) ในห้องเรียนรูปแบบต่างๆ ให้กิจกรรมทางกาย (Physical Activity) อยู่ในนิสัย อยู่ในชีวิตจริงๆ จะส่งผลดีต่อเด็กในระยะยาวเมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ก็จะเป็นผู้ใหญ่ที่กระฉับกระเฉง มีการทำงานของสมองที่ทำงานได้ฉับไวกว่า

การมีกิจกรรมทางกาย, ความแข็งแรงของร่างกายกับผลการสอบ (Physical Activity , Physical Fitness and Academic Performance)

ภายใต้โปรแกรม Fitness Gram มีเด็กนักเรียน Grade 5, 7 และ 9 จำนวนเกือบล้านคนของสหรัฐอเมริกาเข้าร่วมในโปรแกรมนี้ มีการเก็บข้อมูลพบว่า ในการสอบ SAT-9 เด็กที่เข้าร่วมโปรแกรมที่มีระดับความฟิตของร่างกายสูงกว่า ทำคะแนนในการสอบได้สูงกว่า การศึกษานี้ แสดงความเชื่อมโยงกันในทางบวกของการความสำเร็จทางการศึกษากับระดับความแข็งแรงทางร่างกาย วิชาที่ทำในการสอบในเด็กชายและหญิง คือ วิชาคณิตศาสตร์และการอ่าน (CDE; 2005.)

มีการศึกษาฉบับย่อ ตามมาจากการทดลองดังกล่าวพบว่า กิจกรรมทางกายโดยเฉพาะกิจกรรมแบบแอโรบิค มีความเชื่อมโยงกับผลการเรียนที่ดีขึ้นโดยเฉพาะในวิชาที่เกี่ยวข้องกับการอ่านและคณิตศาสตร์ ซึ่งพบว่าดัชนีมวลการลดลงและมีระดับคะแนนจากการสอบที่สูงขึ้น (Castelli; 2007.)

วิชาพลศึกษา กับ ผลการเรียน (Physical Education and Academic Performance)

ในโรงเรียนที่มีการเพิ่มชั่วโมงวิชาพลศึกษาในหลักสูตรมีผลเกี่ยวพันกันอย่างชัดเจนในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น โดยการลดชั่วโมงการเรียนวิชาการปกติลงเหลือ 240 นาทีต่อสัปดาห์แล้วแทนที่ในช่วงเวลาที่หายไปด้วยวิชาพลศึกษา กลับส่งผลให้คะแนนการทดสอบระดับชาติวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น (Dwyer 1983; Sallis 1999; Dishman 2000)

ยังมีรายงานการศึกษาได้ผลในทางเดียวกันอีกว่า การลดจำนวนชั่วโมงพลศึกษา ลงไปให้น้อยที่สุด (เพื่อเพิ่มชั่วโมงวิชาการ) ก็ไม่ได้ส่งผลเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษามากขึ้น

เอกสารอ้างอิง :

1. http://ams.kku.ac.th/aalearn/resource/edoc/tech/56web/4learn_edu56.pdf
2. Benjamin A, Sibley and Jennifer L. Etnier; **The Relationship between Physical Activity and Cognition in Children : A Meta-Analysis**. Pediatric Exercise Science,2003,15,243-256, Human Kinetic Publishers,Inc.
3. Joseph E. Donnelly, Kate Lambourne. **Classroom-based Physical Activity**. Cognition, and Academic Achievement, Preventive Medicine 52(2011) s35-s42.
4. **Active Education Growing Evidence on Physical Activity and Academic Performance**. 2015 Active living Research. Research brief January 2015.

